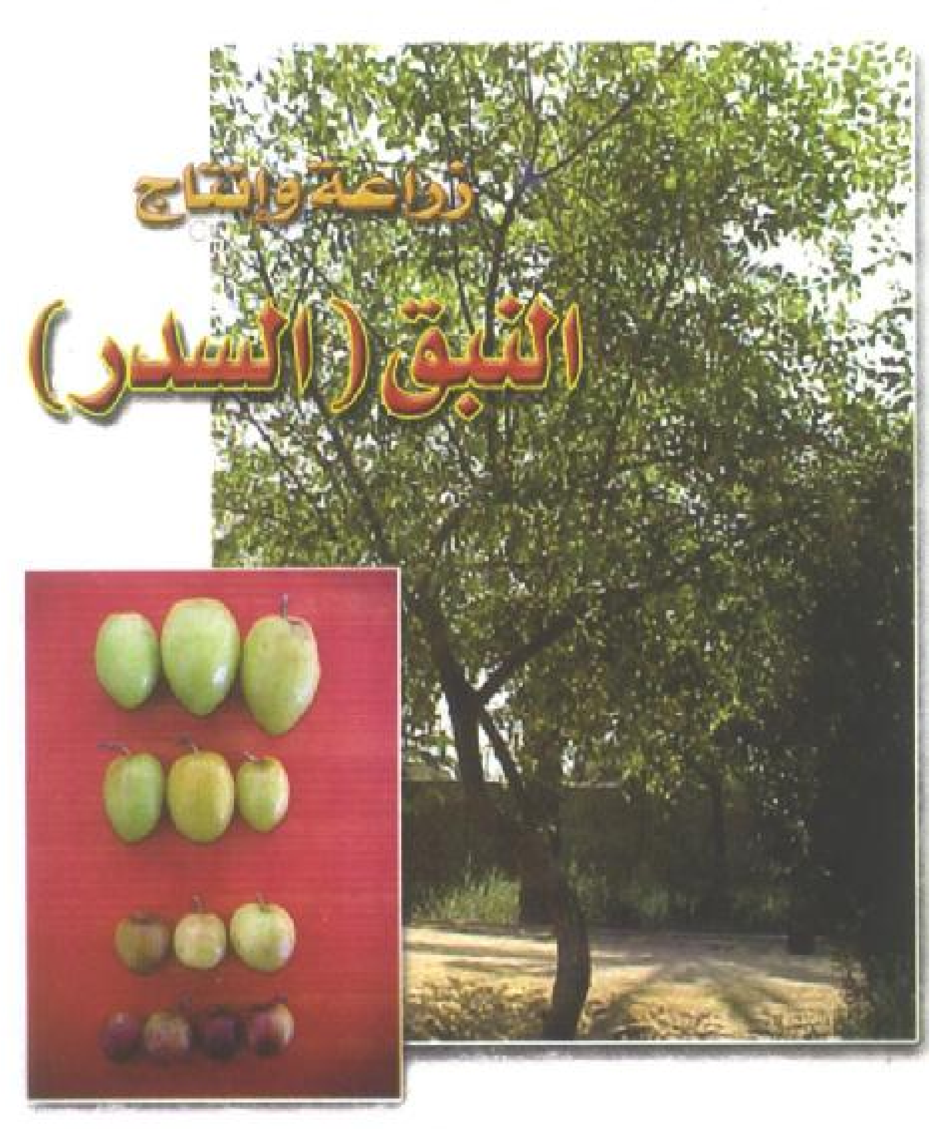
جمهورية مصر العربية
وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي
مركز البحوث الزراعية
الإدارة المركزية للإرشاد الزراعى



مادة علمية : مركز البحوث الزراعية
نشرة رقم : ١٠٠٣ لسنة : ٢٠٠٥م

إعداد
د/ سهير السيد محمد الشعراوى
معهد بحوث البساتين – مركز البحوث الزراعية

المقدمة:

النبق " الــــــــســـدر " *Nabk*

الاسم العلمي *Zizyphus spina christi*

تنتمي أشجار النبق "السدر"إلى العائلة النبقية ، و التي تضم حوالي ٥٨ جنسا منهم ثلاث أجناس هامة من أهمها جنس النبق ، وتضم العائلة حوالي ٦٠٠ نوعا ما بين أشجار و شجيرات و متسلقات و نادرا أعشاب تنتشر في جميع مناطق العالم المختلفة .

يعتقد أن الموطن الأصلي لأشجار النبق هو مناطق جنوب أوروبا و جبال الهيمالايا و شمال الصين وقد يكون شمال أفريقيا و السودان و شبة الجزيرة العربية والعراق و الإمارات و أمريكا الجنوبية.
وتزرع أشجار النبق بمصر منذ أقدم العصور ،و هي تنمو طبيعيا في شبة جزيرة سيناء و بعض أنحاء الصحراء الشرقية خصوصا في جبل علبة حيث توجد نماذج كبيرة من أشجاره ، و تنتشر أيضا في محافظتي أسيوط و سوهاج والساحل الشمالي الغربي و حول الإسكندرية. و تنمو أشجار السدر طبيعيا في النوبة و بلاد الحبشة و الجزيرة العربية . و عموما تنتشر زراعة أشجار النبق في المناطق الأستوائيه وتحت الأستوائيه .

-القيمة الغذائية:

تؤكل ثمار النبق طازجة و محتواها عالي من الكربوهيدرات ويعتبر الجلوكوز والسكروز السكر السائد علاوة على كميات ضئيلة من الفركتوز والزايلوز، عـلاوة علي محتواها العالي من فيتامينات أ، ب،ج و بعض العناصر والمعدنية مثل الكالسيوم و البوتاسيوم و الفسفور و الحديد .
جدول يبين أهم مكونات لحم وبذرة ثمار النبق.

المركب%	اللحم	البذرة
الرطوبة	٦.٠٠	٤.٧
الزيت	٠.٨	٢٨.٥
البروتين	٣.٦	١٨.٥
الألياف	٥.٣	٧.٤
السكريات		
الكلية	٢٩.٤	-
المختزلة	٨.٤	-

الرماد	٣.٥	٤.٦
الحديد(ملغم/١٠٠غم)	٥.٨	-
الكالسيوم(ملغم/١٠٠غم)	١٠٢.٨	-
الفسفور(ملغم/١٠٠غم)	١٠٦.٣	-
المواد الصلبة الذائبة في الكحول	٤٠.٣	-
مجموع الكاربوهيدرات	٨٦.١	٤٣.٦

الاستخدامات الطبية:-

للنبق استخدامات طبية متعددة ، فتستخدم الأوراق في عمل لبخات للأمــراض الجلدية ، و منقوعة مفيد في علاج الأمراض الصدرية ، و مغلي الأوراق قابض و طارد للديدان و ضد الإسهال . و في مصــر تستخدم لبخة الأوراق لعلاج التهاب العيون .وكان قدماء المصريين يصنعون من ثماره خبزا حلو المذاق و يدخلونه في تركيب العقاقير الطبية ، و جاء في قرطاس (أيبرس) الطــبي أن النــبق كان يستخدم كمسكن موضعي للألم ، وضد الصرع ، و في علاج الكبد .

و تستعمل الثمار ضد الحمي كما تستخدم كملين، وتوصف لعلاج مرض الحــصبة . و عرف أخيرا أن ثمار النبق تفيد في علاج تورم الثدي .

و جــد مثل مصري قديم يقول " من يأكل نبقة واحــدة يظل فمه طاهرا أربعين يوما ".

وفى الطب الشعبي يستخدم فحم الخشب مخلوطا بالخل لعلاج لدغة الثعبان.

- أما خشــب النــبق فهو متين ثقيل الوزن و لذا فهو يستعمل في كثير من الأغراض الصــناعية كعمــل الأدوات الزراعــية و الأثاثات المنزلية و المباني .

الوصف النباتي :



شجرة النبق شجرة سريعة النمو ، متوسطة إلى كبيرة الحجم ، دائمة الخضرة ، ســاقها غير معتدلة عادة (الساق معوجة) ، أسطوانية الشكل ، ذات أغصان متدلية ، و مجموعها الجذري عميق و هي شجرة منتشرة كثيرة الظل ، ويبلغ ارتفاعها ما بين ثلاث إلى عشرة أمتار، و لون القلف بني غامق أو أسمر محمر به أخاديد مائلة و غائرة نوعا مــا و لكنه يظهر أملس الملمس و أبيض اللون عــلي الأغــصان ، الفروع منتشرة و مدلاة و تحتوى على أشواك صغيرة حادة تخرج في أزواج ، أحدهما في إتجــاة البراعم و الأخرى في الاتجاه المضاد. وكثافة الأشواك تختلف حسب الصنف.

الأوراق :



الأوراق بسيطة بيضاوية الشكـــل ، يتراوح طولها بين ٢:٤ سم و تخرج متبادلة علي الفرع ، و الورقة جلدية لامعة نوعا ما، و ذات حـــافة مسننة ، و قاعدتها مستديرة ، و تتميز الورقة بأن تعريقها يبدأ مـــن القاعدة حيث يخرج من ٣:٥ عروق عند اتصـــال النصل بالعنق ، و لون العنق أخضر مائل للاحمرار.

الأزهار:



الأزهار صغيرة الحجم ، لونها أخضر مصفر ، و هي خنثي أو متــعددة الجنــس متجمعة فـــي عناقيـــد أو مجاميع صغيرة تخرج في آباط الأوراق علي النموات الحديثة. وتزهر الأشجار في فصلي الصيف و الخريف . ويتم التلقيح بواسطة الحشـــرات وخاصة حشرة نحل العسل حيث أن زهرة السدر محببة جدا للنحل . وتنتج أفضل أنواع العسل حيث أن له استخدامات طبية عديدة.

الثمار:

الثمار صـــغيرة إلى كبيرة الحجم وتأخذ أشكال متعددة منها الكروي الشكل (تشبه التفاح) و منهـــا البيضاوي . وتختلف أقطار الثمار حسب الصنف ، و لون الثمار أخضر في المراحل الأولي لتكوينهـــا. ثم يتحـــول إلى اللون الأصفر عند اكتمال نمو الثمار فالأحمر فالبني المحمر عند النضج .و طعم الثمار قبـــل نضجها غض لاحتوائها علي المواد القابضة التي تزول عند النضج و تصبح الثمار لذيذة الطعم.

و ثمرة النبق لبية حسلة و لها غلاف لحمي كاذب و يوجد داخل كل ثمرة بذرة حجرية واحدة .



١-المناخ:

تتحمل أشجار النبق الظروف البيئية المناسبة إلا أن أشجار النبق تحتاج لشتاء دافئ حيث لا يتحمل درجات الحرارة المنخفضة وبصفة عامة تنمو أشجار النبق في المناطق الحارة والمعتدلة.

٢-التربة:

ينمو النبق في جميع أنواع الأراضي بشرط عدم ارتفاع الماء الأرضي وتجود زراعته في الأراضي الرملية أو الصفراء. وأشجار النبق تتحمل الجفاف.

١-البذرة:

-يتكاثر النبق بالبذرة وهى الطريقة الشائعة المستخدمة في إكثار النبق حيث تزرع البذور في أصص أو أواني خاصة، وتبقى بها حتى تنقل إلى الأرض المستديمة.

وقد تزرع البذور في المكان المستديم مباشرة في الربيع. وبذور النبق بطيئة الإنبات فهي تستغرق مدة طويلة حتى تنبت نظرا لصلابة البذور ولذا يجب أن توالى بالري عقب زراعتها حتى يتم إنباتها. إلا أننا الآن نقوم بكسر أو قص طرف القصرة بمقص التقليم أو سنفرتها أو تجريحها بحيث تسمح القصرة بنفاذ الماء والأكسجين ، ويتم ذلك بعدة طرق كالطرق الميكانيكية والتي تشمل طرق الخدش الآلي وقد يستخدم الماء الساخن (درجة حرارته ٧٧ : ١٠٠ درجة مؤية) لإحداث تهتك أو تشقق بالقصرة. وعند الزراعة في الأرض المستديمة يراعى أن يبقى في كل حفرة نبات قوى ويستأصل الباقي.

٢ - التكاثر الخضري:

التكاثر الخضري هو الوسيلة الوحيدة والمضمونة للحصول على شتلات عند زراعتها في المكان المستديم تعطى ثمارا مشابهه لثمار النبات الأم المأخوذة منه ويتم التكاثر الخضري بالنسبة للنبق بالتطعيم.

- ويمكن إكثار الأصناف الجيدة بالتطعيم بالعين في أو بالقلم على أصول بذرية مناسبة. ومن انجح طرق التطعيم:

١ - التطعيم الشقي:

يقصر الأصل على ارتفاع ٢٠ سم إذا كان الأصل مزروع في قصارى أما في الأرض المستديمة فيقصر بارتفاع ٥٠: ٦٠ سم ، ثم يشق الأصل من المركز لأسفل باستخدام سكينة التطعيم، يجهز القلم بطول ١٠ سم حيث يحتوى القلم على ٢ : ٣ براعم. ثم يبرى القلم من الجانبين بطول ٣ سم تقريبا ثم يركب قلم الطعم بشق الأصل مع مراعاة تقابل حواف قلم الطعم والأصل على الأقل لأحد الجانبين حتى يتقابل كامبيوم الطعم والأصل لضمان حدوث الالتحام بين نسيجي الأصل والطعم ، ثم يربط بإحكام .



<u>٢ - التطعيم السرجى:</u>

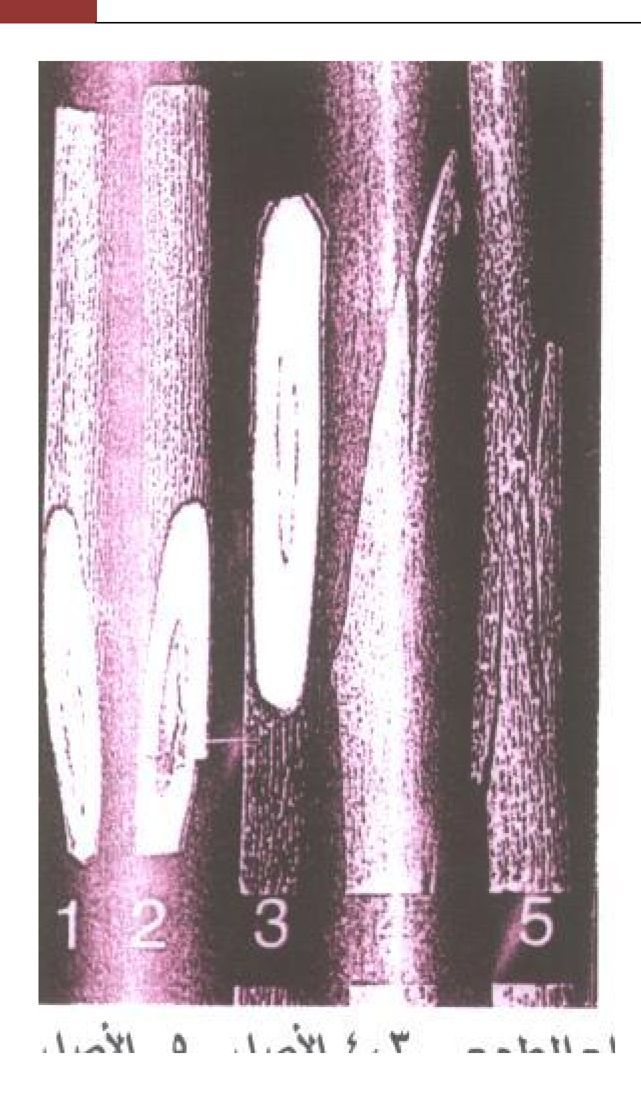
يقصر الأصل على ارتفاع ٢٠ سم إذا كان الأصل مزروع في قصارى أما في الأرض المستديمة فيقصر بارتفاع ٥٠: ٦٠ سم ، ويبرى من الجانبين على أن تكون طول الباريه ٣ سم تقريبا ، يجهز الطعم بشق قاعدة القلم من المركز بسكين التطعيم بعمق حوالي ٤ سم تقريبا. ويركب الطعم على الأصل بحيث تتطابق حواف قطوع الأصل والطعم ، وتربط ربطا محكما بأربطة بلاستيكية تتميز بالمرونة.



٣ - التطعيم السوطى :

يقصر الأصل على ارتفاع ٢٠ سم إذا كان الأصل مزروع في قصارى أما في الأرض المستديمة فيقصر بارتفاع ٥٠: ٦٠ سم ، ثم يعمل قطع مائل بطول ٤ سم تقريبا عند قاعدة قلم الطعم وقمة الأصل ، ثم تعمل تسوية لسطحي الأصل والطعم بسكينة التطعيم ثم يعمل لسان أو قطع عكسي بطول حوالي ٢ سم في كل من سطحي القطع للأصل والطعم على مسافة ١ سم من طرف القطع مع مراعاة تقابل وتوازى القطعتين في الأصل والطعم ، وتربط بأشرطة البلاستيك المرنة بأحكام.

تزداد نسبة النجاح كلما كانت القطوع طويلة نسبية ، كذلك كلما كان هناك تطابق كامل لحواف القطوع مع مراعاة الاحتفاظ بالمجموع الو رقى أسف منطقة التطيعم.



<u>الــــزراعة:-</u>

نادرا ما تزرع أشجار النبق في مصر في بساتين خاصة بها بل تزرع كأشجار زينة أو للظل أو على هيئة أشجار مفردة على امتداد الطرقات الزراعية. ويرجع ذلك لأنه لا يعتبر محصولا اقتصاديا بالنسبة بالأصناف المصرية القديمة الرديئة رغم وجود أصناف نبق فاخرة جدا إلا أن انتشار هذه الأصناف يكاد يكون معدوما ومستقبلا سوف نقوم على إكثار هذه الأصناف لدى المزارعين وعموما عند الزراعة ينصح بالآتي:

<u>-إعداد أرض البستان وزراعة الشتلات.</u>

١ - تحرث الأرض حرثا جيدا وعميقا وتسوى لحد ما الأرض التي تروى بالتنقيط.

٢ -تنشاء الطرق الرئيسية والفرعية.

٣ -تجهز الجور قبل ميعاد الزراعة بشهر بأبعاد ٦٠×٦٠×٦٠ في المكان المحدد طبقا لمسافات الزراعة (وتقدر مسافات الزراعة بحدود من ٥ :٨ متر حسب طبيعة وقوة التربة) ، وتوالى بالري.

٤ -ناتج الحفر لكل جورة يضاف إليه ٢ مقطف سماد عضوي نظيف متحلل + نصف كيلو سوبر فوسفات خاصة في الأراضي الثقيلة + نصف كيلو سلفات نشادر + نصف كيلو كبريت زراعي وفى حالة الأراضي الرملية الخفيفة يضاف مقطف طمي.

٥ -تردم الجور بالخليط السابق وتروى عدة مرات للتخمر وتترك لتجف الجفاف المناسب قبل الزراعة.

٦-تختار الشتلات الجيدة القوية الخالية من الأمراض والآفات.
٧-توضع في الجور ويردم عليها جيدا مع الضغط ضغطا خفيفا باليد على التربة.
٨-تروى الشتلات بعد الغرس مباشرة ثم تروى بعد ذلك مرة كل ٣:٢ أيام حسب ظروف التربة والجو مع مراعاة عد تعرضها للعطش خلال ٦ : ٨ أسابيع الأولى من الزراعة.

وأفضل ميعاد لزراعة البستان هو بداية موسم النمو في مارس وابريل.

و كما يجب العناية برى الأشجار وتسميدها وتقليمها في السنين الأولى من عمرها.

الري والتسميد والتقليم من عمليات الخدمة البستانية الهامة والتي يجب عدم الإهمال في إجرائها لجميع أشجار الفاكهة المختلفة حتى نحصل على محصول جيد وذو صفات ثمرية جيدة. إلا أن أشجار النبق لا تحظى بأي رعاية بستانية نظرا لزراعة أشجار النبق على الطرق الزراعية وعدم زراعتها في بساتين خاصة بها و لكن ينصح بالآتي .

الـــــــــري:

تتحمل أشجار النبق الجفاف بالرغم من ذلك لابد من توفير الرطوبة حول منطقة انتشار الجذور حتى يمكن الحصول على محصول وافر ذو صفات ثمرية جيدة ويتوقف ري الأشجار على نوعية التربة فيجب توفير مياه الري أثناء موسم النمو ويوالى بالري الخفيف إثناء فترة التزهير وإثناء تكوين الثمار وعموما تروى الأشجار مرة كل ٣ أيام في الأراضي الرملية و١٠ أيام في الأراضي الطميية ومرة كل ١٥ في الأراضي الطينية ، أما عند مرحلة نضج الثمار فيجب أن يقلل الري(وذلك في الأراضي المروية).

وأفضل نظم الري تحت ظروف الأراضي في مصر وخاصة المستصلحة حديثا هو الري بالتنقيط على أن يكون بمعدل ٢٠ :٣٠ لتر/ للشجرة الحديثة على إن تعطى ٢ مرة في الأسبوع في الشتاء و٣ مرات في الربيع ويوميا في الصيف.

إما بالنسبة للأشجار المثمرة فتعطى من ٥٠ : ٧٠ لتر/ للشجرة – ٢ مرة في الأسبوع في الشتاء و٣ مرات في الربيع ويوميا في الصيف.

التسميد:

عادة لا تسمد الأشجار النامية في الحدائق المنزلية حيث تستفيد الأشجار من الأسمدة المضافة للأشجار المجاورة لها ، إلا أنه للحصول على أعلى محصول من الثمار ذات الصفات الثمرية الجيدة لابد من الاهتمام بإضافة الأسمدة للأشجار بالكميات والنوعيات المثلي وفى الميعاد المناسب وبالطريقة المناسبة مع مراعاة الاهتمام بإضافة الأسمدة العضوية المتحللة خاصة للتربة الرملية الفقيرة في المادة العضوية حيث تعمل على تحسين الصفات الطبيعية للتربة من زيادة تماسك التربة الرملية وكذلك تساعد على زيادة قدرتها على الاحتفاظ بالماء والعناصر الغذائية وزيادة قابليتها للامتصاص. و بصفة عامة تسمد الأشجار الصغيرة بمعدل ١-٢ مقطف سماد عضوي في حين تتضاعف هذه الكمية عند تسميد الأشجار البالغة . يختلف التسميد المعدني حسب عمر الأشجار أيضا فالأشجار الصغيرة تسمد بمعدل ٠.٥ كجم سماد مركب **NPK** و تتضاعف هذه الكمية للأشجار الكبيرة حتى تصل ١-١.٥ كجم **NPK** و عند استعمال الأسمدة النيتروجينية فقط و يفضل أن تعطى على دفعات ابتداء من يناير حتى نهاية الربيع .

التقليم:

أ-تقليم تربية:

هو تقليم بهدف تكوين هيكل للشجرة بهدف استغلال الأشجار الاستغلال الأمثل للحصول على عائد اقتصادي ولتسهيل عمليات الخدمة الزراعية المختلفة بالمزرعة ، وهو قاصر على السنوات الأولى لعمر الأشجار.

ويتم كالآتي : -

١-يقصر الساق إلى متر قبل أو بعد الزراعة وتزال جميع الأفرع النامية على الساق.

٢-في موسم النمو الأول تخرج نموات بطول الساق.

٣-في موسم الشتاء الأول تزال الأفرع القريبة من سطح التربة ، والأفرع العليا ينتخب أعلاها وأقواها والأقرب من نهاية الساق الرئيسي ويصبح هو القائد. كما ينتخب ما بين ٣:٢ أفرع أخرى جانبية موزعة على الساق حلزونيا بحيث يبعد كل منها عن الآخر حوالي ٢٠ سم ويراعى أن أول فرع يجب أن يبعد عن سطح التربة بما لا يقل عن ٥٠ سم.

٤-في الشتاء الثاني تقصر الأفرع الجانبية المختارة بحيث يكون طول كل منها حوالي ٥٠ : ٦٠ سم.

٥-موسم النمو التالي يخرج على كل فرع من الأفرع المختارة وكذلك القائد من نموات جديدة يختار على كل منهم ٣:٢ أفرع ثانوية بحيث تكون موزعة حلزونيا وبانتظام وبين كل فرع وآخر ١٥ : ٢٠ سم.

٦-الأفرع الجانبية السفلى تقلم تقليما من متوسطا إلى جائرا سنويا حتى لا يضعف القائد المحور.

ومن مميزات هذه الطريقة فتح قلب الشجرة فيتخلل الضوء إلى قلب الشجرة.

ب-تقليم الإثمار:

تحمل الثمار علي النموات الحديثة التكوين التي عمرها موسم نمو واحد أو سنة و تزهر و تثمر الأشجار مرتين في السنة. و موعد التزهير الأول يكون في بداية الخريف و تبقي الثمار العاقدة علي الأشجار حتى تكتمل نموها وتنضج في الربيع في أبريل عندما ترتفع درجات الحرارة لكي تحصل الثمار على احتياجاتها من الوحدات الحرارية العالية وهذا يمثل المحصول الرئيسي .موعد الإزهار الثاني فيكون في نهاية الربيع و بداية الصيف في مايو و تنضج الثمار في نهاية الصيف و بداية الخريف و بناء علي ما تقدم يكون تقليم الأشجار المثمرة جائرا لسببين ، الأول لأن الأشجار غزيرة النمو جدا والثاني لإنتاج نموات جديدة وغزيرة حاملة للنورات الزهرية كما يجب إزالة ألأفرع المتزاحمة والمتهدلة والمتشابكة والمنكسرة.

الأصـــــناف:-

معظم الأصناف الموجودة بذرية ومن أهم أصناف النبق :

- الملبس : ويتميز بكبر حجم الثمار واللب الكر سبى.
- البمباوى و الخستاوى وهما من الأصناف المشهورة في البصرة.

المحصـــــــول:-

تستهلك ثمار النبق طازجة وهى حلوة المذاق وذات نكهة خاصة ورائحة ذكية عندما تصل إلى النضج التام. وتعطى الأشجار محصولين في العـــام ، المحصول الأول وهو المحصول الرئيسي وتظهر ثماره فـــي أوائل الربيع ، أما الـــمحصول الثاني فهو محصول ثانوي وتظهر ثماره في أواخر الصيف.

وترد الثمار إلى أسواق القاهرة من أسيوط وجـــرجا أمـــا المعـــروض في الإسكندرية فيرد إليها من الضواحي وخاصة المعمورة.

آفات وأمراض النبق

أولاً : آفات النبق

-البق الدقيقى:

تتميزحشرات البق الدقيقي بإفرازدقيقي أبيض يغطي الجسم مع وجود إفرازات جانبية تختلف عددها من نوع لآخر.

من مظاهر الإصابة تواجد هذه الحشرات بشكلها الأبيض المميز علي الأفرع الصغيرة والكبيرة والثمار مما يؤدي إلي اصفرار الأوراق وجفافها وتساقطها . كما أن هذه الحشرات تفرز الندوة العسلية والتي تسبب نمو فطر العفن الأسود الهبابي علي الأفرع والأوراق مما يعطيها مظهر أسود هبابي مع تراكم الأتربة ويؤدي إلي إعاقة عملية التمثيل الضوئي للأوراق مما يؤثر علي إنتاجية الأشجار .

المكافحة:

١ - عدم زراعة أو نقل شتلات مصابة بهذه الحشرات .

٢ - تقليم الأفرع المصابة وحرقها .

٣ - ترك الفرصة للأعداء الحيوية سواء كانت طفيليات أو مفترسات للقضاء علي هذه الآفة .

٤ - يمكن اللجوء لاستخدام المكافحة الكيميائيةفي حالة الإصابة الشديدة كالتالي :

أ - بالمركبات الفوسفورية مثل أكتليك أو سوميثون بمعدل ١.٥ في الألف .

ب - الزيوت المعدنية مثل KZ ، سوبر رويال ، سوبر مصرونا بمعدل ١.٥% .

مع مراعاة عدم الرش في فترات العطش أو الجفاف أو أثناء ارتفاع درجة الحرارة أو أوقات التزهير .

تعتبر ذبابة الفاكهة هي الحشرة الوحيدة التي يمكن أن تسبب ضرراً واضحاً لمحصول النبق حيث تصيب الحشرة الثمار وتضع بيضها داخله ثم تفقس وتخرج اليرقات التي تتغذى على اللب وتصبح المنطقة المصابة رخوة متخمرة معرضة للإصابة بالفطريات مما يسبب تلف الثمار وتساقطها وانخفاض درجة جودة الثمار. وتظهر مكان الوخز كندبة او شكة ابره على الثمار من الخارج.



وصف الحشرة:

الحشرة الكاملة لذبابة الفاكهة أصغر قليلا في الحجم من الذبابة المنزلية ولها زوج من الأعـين المركبـة لونها زرقاء مسودة وذات صدر أسود لامع عليه عديد من الشعيرات، والأجنحة والبطن تتميز ببقع صفراء ذهبية مختلطة بلون أسود وتنهى البطن في حالة الأنثى بآلة وضع البيض والتي تستخدمها فـي توصـيل البيض إلى لب الثمرة.

وهذه الحشرة كاملة التطور أي أنها تمر بطور البيضة ثم اليرقة ثم العذراء وأخيرا الحشرة الكاملـة مـع ملاحظة أن طور العذراء يتم في التربة بعد خروج اليرقات من الثمار المصابة المتساقطة.

المكافحة :

١ - تجمع الثمار الساقطة المصابة وتحرق أو تدفن في التربة على عمق كبيرأو توضع في شكاير بلاستيك ويحكم غلقها وتوضع في أشعة الشمس المباشرة .

٢ -التخلص من الحشائش حيث تعتبـــــر مصدراً لانتشار الحشرة.

٣ -الاهتمام بعمليات الخدمة من عز يق وتقليب التربة والقضاء على العـــذارى.

مكافحة طبيعية:

-استخدام مصايد الطعوم الجاذبــة سواء الزجاجية أو البلاستيكية والمحتوية على ثنائي فوسفات الألمنيوم بتركيز٣% أو الجاذب الغذائي مثل البومينال بمعدل ٥% .

مكافحة كيماوية :

-استخدام بعض المواد الكيماوية مثل الهوستاثيون ٤٠% في صورة مستحلب زيتـي بمعـدل ١٥٠ سـم مكعب/١٠٠ لتـــر ماء من ٢ :٣ رشات في الموسم ابتداء من حجم الحمصه وحتى اكتمال نمو الثمار مـع مراعاة عدم جمع الثمار إلا بعد مرور ٢١ يوم على الأقل من أخر رشـــة.

- الرش الجزئي باستعمال المادة الغذائية الجاذبة (البومينال) مضافاً اليها المبيد بنسبة واحد التربومينال + ١/٢ لتر ملاثيون + ١٨.٥ لتر ماء ويوضع في رشاشة ظهرية وترش به جذوع الأشجار مـع اسـتخدام الأكياس القاتلة .

٣ -ذبابة ثمار النـــبق:

تبيض الذبابة داخل الثمرة مما يؤدي إلي وجود بقع قاتمة اللون مرتفعة عن سطح الثمرة و تتغذي اليرقات المتكونة علي خلايا الثمرة الداخلية و قد تسبب سقوط الثمار وتعالج بالرش بالمحلول فلوسليكات الصوديوم مع السكر و تعالج كما تعالج ذبابة الفاكهة.

٤ - دودة أبي دقيق النبق :

تتغذي اليرقات علي الأوراق و تقاوم هذه الحشرة بالمبيدات الكيماوية و ينصح باستعمال مادة السليكرون والدايمثويت بالتركيز المسموح به من وزارة الزراعة ١.٥ في الألف .

٥ - حفار أوراق النبق :

تعمل اليرقة أنفاقا بين سطحي الورقة السفلي و العلوي و تتغذي اليرقات علي الخلايا الداخلية الحشـرية للورقة و تكافح بواسطة نفس المبيدات السابقة و نفس التر.

ثانياً : أمراض النبق

يعتبر النبق أحد النباتات ذات القيمة الاقتصادية والطبية العالية والتي لم تنل حظها من الإهتمام والعناية خاصة وأنه يعتبر أحد محاصيل الفاكهة التي يمكن التوسع في زراعتها بالأراضي الجديدة نظراً لملائمة الظروف البيئية بهذه المناطق لذلك.

ويهاجم نبات النبق في كل من المشتل والبساتين المستديمة بالعديد من الأمراض النباتية المختلفة التي تؤثر علي إنتاجية الأشجار وتقلل من نوعية وقيمة الثمار التسويقية.

وأهم الأمراض التي تصيب أشجار النبق هي:

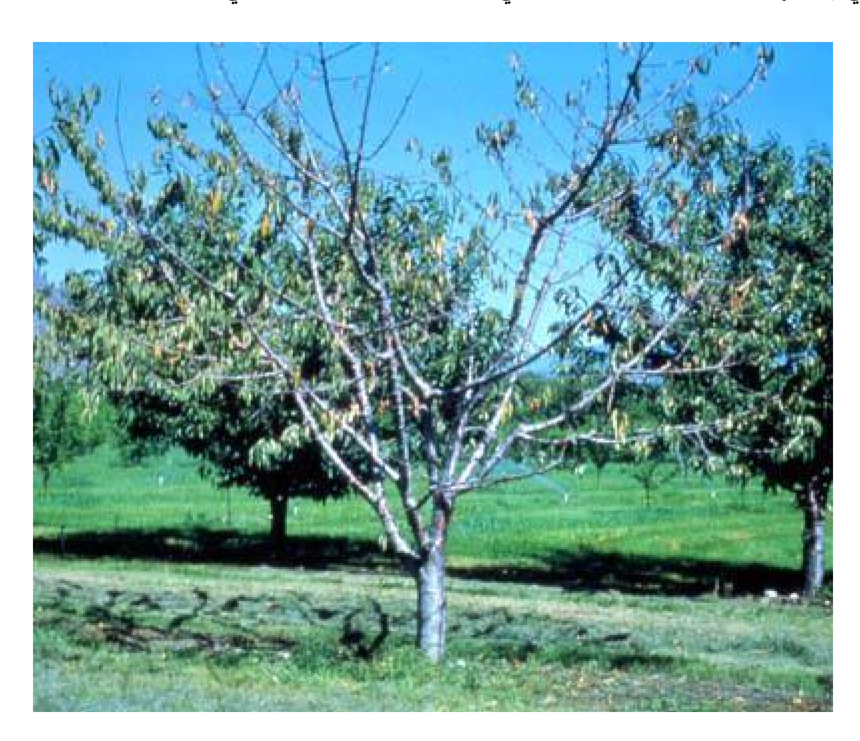
أمراض المجموع الجذري

تصاب جذور شتلات وأشجارالنبق بالعديد من الأمراض النباتية التي تسببها ساكنات التربة من الكائنات الدقيقة الممرضة مثل الفطريات والبكتيريا.

وأهم هذه الأمراض:

أ - أمراض الذبول

يعتبر الذبول الفرتيسليومي الذي يتسبب عن الإصابة بالفطر **Verticillum dahlia** والذبول الفيوزاريومي الذي يسببه الفطر **Fusarium oxysporum** من أخطر الأمراض التي تصيب نبات النبق حيث تؤدي الإصابة إلى ذبول الشتلات والأشجاروتحول الأوراق للون البني وسقوطها في حالة الذبول الفيوزاريومي إلا أنها تظل ملتصقة بالأشجار في حالة الذبول الفرتيسليومي .



أيضاً تموت الأفرع الحديثة من شدة الإصابة . وعند عمل قطاع طولي في الجذور المصابة يشاهد تلون بلون أرجواني في الاسطوانة الوعائية في حالة الذبول الفيوزاريومي - ويكون التلون باللون البني المصفر في حالة الذبول الفرتيسليومي ، أيضاً تموت الأفرع الحديثة من شدة الاصابة وعندما عمل قطاع طولي في الجذور المصابة يشاهد تلون بلون أرجواني في الاسطوانة الوعائية في حالة الذبول الفيوزاريومي - ويكون التلون باللون البني المصفر في حالة الذبول الفرتيسليومي.



وترجع خطورة هذه المسببات المرضية - إلى إمكانية بقاءها في التربة حية لفترة طويلة قد تصل إلى أكثر من 20سنة - وذلك رغماً عن عدم وجود عوائلها المتعددة والكثيرة والمختلفة في الأنواع النباتية التي تنتمي لها.

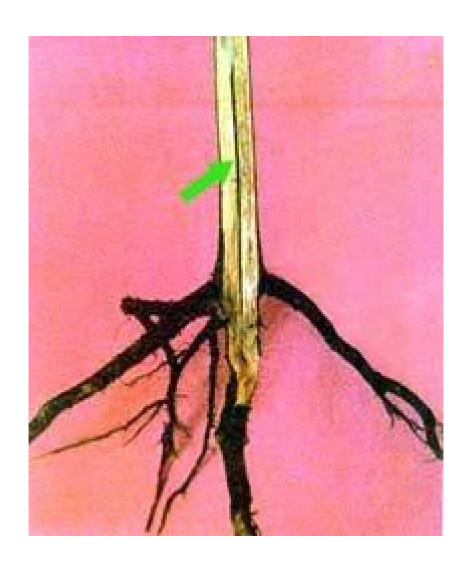


وتكافح أمراض ذبول النبق باستخدام الأصناف المقاومة - ومعاملة جذور النباتات قبل الوصول إلى نقطة الذبول الدائم بمبيدات التربة الموصي بها في حالة الذبول الفيوزاريومي في حين لاتوجد مبيدات يمكنها مكافحة الذبول الفرتيسليومي الذي تعتمد مكافحته علي النظافة المزرعية واستخدام أسمدة متحللة ونظيفة وخالية من وسائل إنتشار الفطر بجانب عمليات الخدمة الجيدة خاصة التسميد والري.

ب - أعفان الجذور

يشترك في إحداث هذه المجموعة من أمراض التربة العديد من الفطريات الممرضة مثل

Rhizoctoniasolani - Fusariu m solani - Fusarium spp - Pythium sp - PhytophthoraSPوهي فطريات متعددة العوائل تبقي حية في التربة لفترة طويلة قد تزيد عن 20 عاماً مما يزيد من خطورتها.



وأهم أعراض الإصابة بأعفان الجذور:

-ذبول أوراق وأفرع القمم النامية وموتها وتحولها للون البني.
-سهولة إقتلاع النباتات المصابة نظراً لتحلل الجذور المصابة.
-سهولة فصل طبقة القشرة عن الأسطوانة الوعائية للجذور المصابة.
-تلون الإسطوانة الوعائية بألوان مختلفة تبعاً للفطر المسبب.

وتتم مكافحة أعفان الجذور عند إصابة نبات النبق بمعاملة الجذور بمبيدات التربة الموصي بها قبل الوصول إلى نقطة الذبول الدائم.

هذا .. وتزداد الإصابة بأمراض الذبول وأعفان الجذور كلما تعرضت الأشجار للإجهاد البيئى تحت أى سبب مثل ملوحة التربة أو مياه الري أو الإصابة بالنيماتودا .. الخ.

-نيماتودا تعقد الجذور

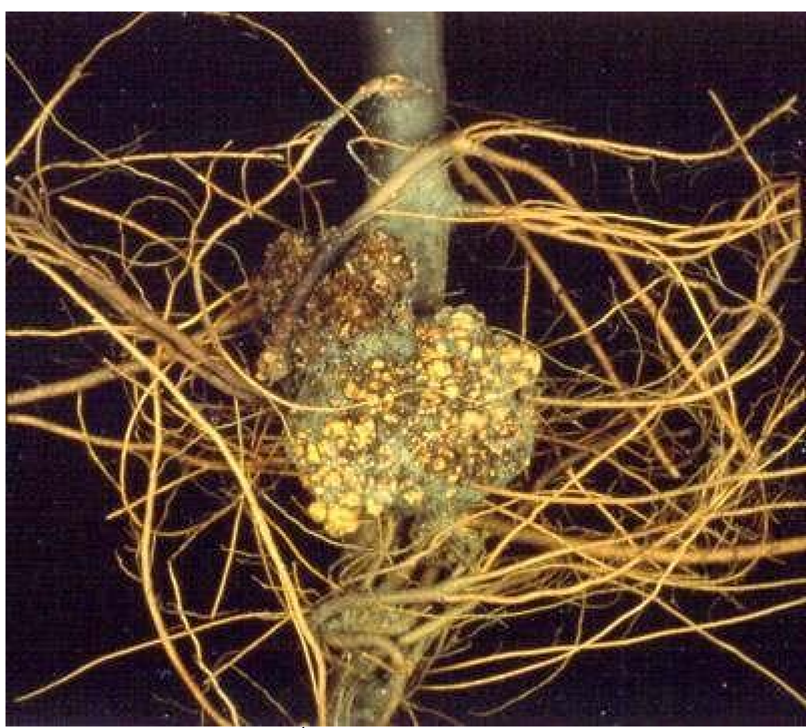
تصاب أشجار النبق بنيماتودا **Meloidogyne spp** المسببة لتعقد الجذور حيث تتقزم النباتات المصابة ويبهت لون المجموع الخضري ويحدث تساقط جزئي للأوراق ويقل التزهير وإنتاج الثمار . كما تظهر علي الجذور في نقطة تواجد النيماتودا إنتفاخات غير منتظمة الشكل.



وتتم مكافحة هذه النيماتودا عن طريق استخدام الأصناف المقاومة وتلافي استخدام شتلات النبق المصابة والنظافة المزرعية وعمليات الخدمة الجيدة.

التدرن التاجي

تؤدي الإصابة ببكتيريا Agrobacterium tumefaciens الساكنة بالتربة حيث تدخل البكتيريا الجذور والجذوع ومنطقة أسفل السيقان عن طريق الجروح أساساً فتهيج الخلايا وتنمو التدرنات مختلفة الأحجام والأشكال علي الأجزاء المصابة خاصة منطقة التاج وتمتاز بكتيريا التدرن التاجي بمداها العوائلي الواسع مما يزيد من خطورتها.



من جهة أخرى .. تكبر هذه التدرنات بنمو النبات وهي لا تتكون أثناء فترة سكون النبات ، وتكون التدرنات اسفنجية ذات لون فاتح علي النباتات الحديثة حيث تصبح خشنة وصلبة بتقدم النبات في العمر.

ويكافح مرض التدرن التاجي علي أشجار النبق عن طريق زراعة أصناف مقاومة واستخدام المكافحة البيولوجية.

أمراض المجموع الخضري والثمار

-تبقعات الأوراق

يعتبر تبقع الأوراق السركسبوري المتسبب عن الفطر Cercospora sp وتبقع الأوراق الالترناري هما أهم تبقعات الأوراق التي تصيب أوراق النبق وقد تمتد الإصابة إلى الثمار، ويتميز التبقع السركسبوري بوجود بقع ذات مراكز بنيه تحاط بحواف حمراء في حين يتميز التبقع الالترناري بوجود مراكز البقع ذات حلقات الجراثيم الفطرية التي تأخذ شكل لوحة التنشين وهي تحاط بهالة صفراء من الخارج . وينتج ذلك من الإصابة بالفطر Alternaria SP وتكافح تبقعات الأوراق علي أشجار النبق بواسطة الرش بأى مركب نحاسي.



التبقع السركسوبى

أعفان الثمار

تنشأ الإصابة بأعفان ثمار النبق عن طريق الجروح الناتجة ميكانيكياً أو عن طريق الإصابة بالحشرات كفراشة ثمار النبق أو ذبابة الفاكهة حيث تمثل أماكن الوخز بالآت وضع البيض مداخل للأعفان . أيضاً تؤدى الجروح الناتجة أثناء جمع الثمار وتداولها ونقلها وتسويقها إلى تعفن نسبة كبيرة منها . وأهم الفطريات التي تشترك في إحداث أعفان الثمار.

Mucor sp - Rhizopus sp - Penicillium sp - Aspergillus sp - Botrytis cinerea - Fusarium- sp

وتتم مكافحة هذه الأعفان ابتداء من الحقل عن طريق عمليات الخدمة الجيدة ومكافحة الحشرات والرش بمركبات النحاس وتلافي إحداث الجروح أثناء الجمع والتداول والتعبئة والتبريد المبدئي للثمار بعد الجمع بسرعة كلما كان ذلك ممكنا والنقل في شاحنات مبردة

العفن الهبابي

تصاب أشجار النبق بهذا المرض عند إصابتها بالحشرات المفرزة للندوة العسلية مثل البق الدقيقي والمن والذبابة البيضاء والحشرات القشرية .. حيث تتطفل الفطريات علي الندوة العسلية مكونة جراثيمها سوداء اللون التي تعطي ذلك المظهر القطيفي الملمس لسطح الأوراق والأفرع المصابة.



وتعتمد مكافحة هذا المرض أساساً علي القضاء علي تلك الحشرات المفرزة للندوة العسلية ومنع تزاحم الأشجار وفتح القلب أثناء التقليم لتحسين التهوية وتقليل الرطوبة وإجراء عمليات الخدمة بعناية.

المراجع

§ أحمد العبيدي ٢٠٠١ الفواكه النادرة .
§ أحمد حلمي ١٩٤٢ أشجار الفاكهة .
§ أحمد حمودة – عاطف محمد إبراهيم - محمد نظيف ١٩٩٥ دراسات علي إكثار أشجار النبـــق بالتطعيم"سلطنة عمان "
§ أحمد عبد العال فاروق ١٩٦٧ بساتين الفاكهة المستديمة الخضرة .
§ جواد زنون أغا – داؤد عبد الله داؤد ١٩٩١إنتاج الفاكهة مستديمة الخضرة جزء أول .
§ جواد زنون أغاج – داؤد عبد الله داؤد ١٩٩١ إنتاج الفاكهة مستديمة الخضرة جزء ثاني.
§ عاطف محمد إبراهيم ١٩٩٥ الفاكهة المستديمة الخضرة زراعتها و رعايتها و إنتاجها .
§ عبد الغني غنام ١٩٣٠ حدائق الفاكهة .
§ عز الدين فراج ١٩٥٢ أصناف الفاكهة.
§ محمود بن عبد رب النبي بكر – أحمد محمد محمود حمودة ١٩٩٧ – علم بساتين الفاكهة و إنتاج الفاكهة " سلطنة عمان "

Nour , A.A.M ,Ali and A.R. Ahmed.1987. A chemical study of zizphus spina – Christi (Nabag) fruits grown in Sudan . Trop . sci.27:271-273.